

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年11月6日
Date of Application:

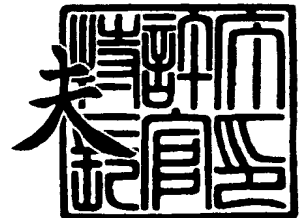
出願番号 特願2002-322842
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2002-322842]

出願人
Applicant(s): タイガー魔法瓶株式会社
トヨタ自動車株式会社
株式会社デンソー

2003年10月1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3080892

【書類名】 特許願

【整理番号】 P1411061

【提出日】 平成14年11月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市速見町 3 番 1 号 タイガー魔法瓶株式会社
 内

 【氏名】 植田 博

【特許出願人】

 【識別番号】 000003702

 【氏名又は名称】 タイガー魔法瓶株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080827

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石原 勝

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 011958

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0009294

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 真空二重容器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、

外容器側に橋渡し状態にて支持される橋渡し部材を備えた内容器と、

内容器から延びる橋渡し部材を外部に臨ませて支持する外容器と、

外容器の前記橋渡し部材が臨む部分を外側から覆うとともに、内側および内外容器間を外容器との間で真空排気状態に封止するカバー部材と、

を備えたことを特徴とする真空二重容器。

【請求項 2】 金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、

内容器側から延びて外容器外側へ臨み、外容器の支持部に支持させる橋渡し部材を備え、

この外容器外側に前記橋渡し部材が臨み支持された部分を覆うカバー部材を設けて、このカバー部材内を真空空間とした

ことを特徴とする真空二重容器。

【請求項 3】 金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、

内容器側から延びて外容器外側へ臨み、外容器に吸振部を介して支持させる橋渡し部材を備え、

この外容器外側に橋渡し部材が臨み支持された部分を覆うカバー部材を設けて、このカバー部材内を真空空間とした

ことを特徴とする真空二重容器。

【請求項 4】 外容器はカバー部材の内側に設けた支持部材によって橋渡し部材をその軸線まわりから支持し、橋渡し部材はその軸線まわりで外容器との間に遊びを有している請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の真空二重容器。

【請求項 5】 支持部材は橋渡し部材と嵌まり合う筒壁の周方向 3 カ所以上で板金加工して設けた凸部によって支持した請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載

の真空二重容器。

【請求項 6】 支持部材は周方向複数箇所に設けた脚部によって外容器の外面に固定された請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の真空二重容器。

【請求項 7】 支持部材は橋渡し部材をそれと螺子嵌合して支持した請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の真空二重容器。

【請求項 8】 支持部材は、二重容器形成後の後付け部材として備えた請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の真空二重容器。

【請求項 9】 内容容器から外容器の外部への露出部までの熱伝導経路をなす部材の熱伝導経路途中に、熱伝導抑制孔を設けた請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の真空二重容器。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は金属製の二重容器を構成する内容容器と外容器との間を真空にした真空二重容器に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

このような真空二重容器は、お茶やコーヒー、紅茶などの嗜好性飲料、スポーツ飲料などの各種飲料を収容して、保温または保冷しながら、その時々利用や使用、例えば電動ポンプ、手動ポンプ、傾倒などによる注ぎ出し、飲み口などからの直飲み、ストローによる吸い飲み、などに供するのに広く利用されている。

【 0 0 0 3 】

真空二重容器は本発明の実施例を示す図 1 を参照して説明すると、金属製の内容容器 1 と外容器 2 とはそれらの口部 1 a、2 a どうしを溶接接合して一体化し、外容器 2 の一部に設けた排気穴から真空排気した状態で排気穴を封止することにより、内外容器 1、2 間を真空空間 3 としている。

【 0 0 0 4 】

しかし、内容容器 1 は液体が収容されてかなり重くなるのにその口部 1 a が外容器 2 の口部 2 a に接合されて支持されているだけであるので、振れや振動の影響

を受けやすい。例えば荒っぽい取り扱い、携行時などの振り回しや急激な動作変化、落下といったことによって慣性力が働き変位したり、損傷したりしかねない。特に、真空二重容器のスリム化の要求から、内外容器 1、2 の間隔を極く小さく設定することが行われているが、前記変位によって接触してしまい保温性を損ないやすい。

【0005】

内外容器の胴部途中以下の部分の間で、双方を周方向の複数箇所にて点接触または線接触させた金属製真空二重容器が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。これにより、内容器は外容器との口部の接合部に加え、前記胴部途中以下の部分が周方向複数箇所での外容器側との接触部とで支持されるので、内容器の振れや変位を防止できるし、その接触が複数箇所での点接触または線接触であることによって、内容器から外容器への熱伝導による保温性の低下をある程度抑えられる。

【0006】

【特許文献 1】

実開平 7-27430 号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来例では、内容器の胴部途中以下での外容器による支持部は、外容器の外面に露出する部分にダイレクトに熱伝導したり、外容器の外面に露出する部分までの熱伝導経路が短かったりして、保温性能はまだ十分とはいえない。

【0008】

本発明の目的は、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる真空二重容器を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明の真空二重容器は、金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、外容器側に

橋渡し状態にて支持される橋渡し部材を備えた内容器和、内容器から延びる橋渡し部材を外部に臨ませて支持する外容器と、外容器の前記橋渡し部材が臨む部分を外側から覆うとともに、内側および内外容器間を外容器との間で真空排気状態に封止するカバー部材と、を備えたことを1つの特徴としている。

【0010】

このような構成では、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により覆って、しかも、このカバー部材を内外容器間を真空排気状態に封止して取り付けるのと同時にできるカバー部材の内側の真空空間にて覆われる結果、特別な手間なしに外容器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。

【0011】

また、本発明の真空二重容器は、金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、内容器側から延びて外容器外側へ臨み、外容器の支持部に支持させる橋渡し部材を備え、この外容器外側に前記橋渡し部材が臨み支持された部分を覆うカバー部材を設けて、このカバー部材内を真空空間としたことを別の特徴としている。

【0012】

このような構成では、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により真空空間を形成して覆って、外容器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。

【0013】

また、本発明の真空二重容器は、金属製の二重容器を構成する内容器と外容器との間を真空にした真空二重容器であって、内容器側から延びて外容器外側へ臨み、外容器に吸振部を介して支持させる橋渡し部材を備え、この外容器外側に橋渡し部材が臨み支持された部分を覆うカバー部材を設けて、このカバー部材内を真空空間としたことを他の特徴としている。

【0014】

このような構成では、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により真空空間を形成して覆って、外容器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。特に、前記外容器の橋渡し部材に対する支持が吸振部によって緩衝および吸振作用を呈して行われるので、外容器を介した衝撃やそれによる振動を緩和および減衰させることができ、その分だけ内容器の損傷を防止しやすく耐久性が向上する。

【0015】

外容器がカバー部材の内側に設けた支持部材によって橋渡し部材をその軸線まわりから支持し、橋渡し部材がその軸線まわりで外容器との間に遊びを有している、さらなる構成では、

橋渡し部材から外容器への真空空間内での熱伝導経路が、従って、外容器が外部に露出するに至るまでの熱伝導経路が、橋渡し部材から外容器に直接熱伝導する経路に対して長くなるので、この長くなる分だけ保温性能がさらに高まる上、前記遊びによって外容器に対する内容器の組み合わせ位置や橋渡し部材の内容器への取り付け位置の誤差を、外容器に対する支持部材の取り付け位置に調整によって事後的に吸収することができ、前記のような位置の誤差による歩留りの低下を防止することができる。

【0016】

支持部材が橋渡し部材と嵌まり合う筒壁の周方向3カ所以上に板金加工して設けた凸部によって支持した、さらなる構成では、

板金加工した凸部は、点や線など少ない接触にても周方向3箇所以上にて橋渡し部材を安定に支持しながら、双方間での熱伝導を極端に抑制して保温性能をさらに高めるのに加え、凸部の湾曲度が小さいほど前記支持に弾性力による緩衝や吸振作用を発揮させられるので、内容器的耐久性もさらに高めることができる。

【0017】

支持部材が周方向複数箇所に設けた脚部によって外容器の外面に固定された、さらなる構成では、

外容器による支持部材を介した内容器的に対する支持力が、これら複数の脚部を介してほぼ均等に分散して伝達されて内容器的を安定に支持できるとともに、複数の脚部の外容器への取り付け部と、橋渡し部材本体との間に弾性力による緩衝や吸振作用を発揮させられるので、内容器的の耐久性をさらに高められる。

【0018】

支持部材が橋渡し部材をそれと螺子嵌合して支持した、さらなる構成では、
内容器的を外容器側に引きつけながら軸の触れなく確固に支持することができ、内容器的の変位や損傷を防止しやすく耐久性がさらに高まる。

【0019】

支持部材が、二重容器形成後の後付け部材として備えた、さらなる構成では、
外容器に対する内容器的の組み付け位置や、内容器的に対する橋渡し部材の取り付け位置にばらつきがあっても、支持部材を橋渡し部材の支持状態にて外容器に取り付けることにより、前記位置のばらつきを容易かつ確実に吸収することができる。

【0020】

内容器的から外容器の外部への露出部までの熱伝導経路をなす部材の熱伝導経路途中に、熱伝導抑制孔を設けた、さらなる構成では、

内容器的から外容器の外部への露出部まで熱が伝わって放出されるのに、その熱伝導経路をなしている部材に設けた熱伝導抑制孔は、熱伝導経路を部分的に狭く

して先への熱伝導を抑制するので、保温性がさらに高まる。

【0021】

本発明のそれ以上の目的および特徴は、以下に続く詳細な説明および図面の記載によって明らかになる。本発明の各特徴はそれ自体単独で、あるいは種々な組合せで複合して採用することができる。

【0022】

【実施例】

以下、本発明の実施例について幾つかの例とともに図1～図15を参照しながら説明し、本発明の理解に供する。

【0023】

本実施例の図1に示す例、図7に示す例の真空二重容器は、1つの例として金属製の内外容器1、2の間を真空空間3とした飲料用の真空二重容器の場合を示し、保温、保冷を行う断熱容器であることと、強度および耐蝕性の関係から、内外容器1、2は熱伝導性の低いステンレス鋼を採用してある。しかし、これに限られることはなく、使用目的や使用状況に応じた金属、あるいは合成樹脂など他の材料を選択使用すればよい。

【0024】

特に、内容器1の口部1a以外を外容器2に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる耐振動性の高いものとするため、本実施例では図1～図4の例、図5、図6の例、図7、図8の例、図9～図12の例、図13～図15の例に示すように、金属製の二重容器10を構成する内容器1と外容器2との間を真空空間3とした真空二重容器であって、外容器2側に橋渡し状態にて支持されるステンレス鋼などの金属材料よりなる橋渡し部材11を備えた内容器1と、内容器1から延びる橋渡し部材11を外部に臨ませて支持する外容器2と、外容器2の前記橋渡し部材11が臨む部分を外側から覆うとともに、内側および内外容器1、2間を外容器2との間で真空排気状態に封止するステンレス鋼などの金属材料よりなるカバー部材12と、を備えたものとしてあり、外容器2による橋渡し部材11の支持部14は外容器2に付帯して設けた支持部材16によるのが好適であり、橋渡し部材11は前記図示する例のように必ずしも外容器2外に突出している必

要はない。支持部材 11 が外容器 2 外に突出していなければステンレス鋼などの金属材料よりなる支持部材 16 の側が外容器 2 内に入り込んで橋渡し部材 11 を支持する構造とすることができる。

【0025】

このように、内容器 1 から延びて外容器 2 の外側に臨む橋渡し部材 11 を介した外容器 2 による内容器 1 の支持が、外容器 2 の外面で橋渡し部材 11 が臨む部分を含んでカバー部材 12 により覆って、しかも、このカバー部材 12 を内外容器 1、2 間を真空排気状態に封止して取り付けるのと同時にできるカバー部材 12 の内側の真空空間 13 にて覆われる結果、特別な手間なしに外容器 2 が内容器 1 から橋渡し部材 11 およびこれと外容器 2 側による支持部 14 から外部へ輻射するのを防止することができる。同時に、前記橋渡し部材 11 から支持部 14 を経て外容器 2 が外部に露出する部分 15 までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器 1 から橋渡し部材 11 を介した外容器 2 による支持部 14 を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器 1 の口部 1a 以外を外容器 2 に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。なお、内容器 1 の口部 1a は外容器 2 の口部 2a と嵌め合わせて TIG 溶接などして気密接合することにより、外容器 2 の口部 2a との接合部 17 にて支持されるようにしてある。なお、カバー部材 12 は支持部 14 と離れていることにより相互間での熱伝導、およびそれによる外部への放熱は生じない。

【0026】

また、別の視点から本実施例の真空二重容器は、図 1～図 4 の例、図 5、図 6 の例、図 7、図 8 の例、図 9～図 12 の例、図 13～図 15 の例のように、金属製の二重容器 10 を構成する内容器 1 と外容器 2 との間を真空空間 3 にした真空二重容器であって、内容器 1 側から延びて外容器 2 外側へ臨み、外容器 2 の支持部 14 に支持させる橋渡し部材 11 を備え、この外容器 2 外側に前記橋渡し部材 11 が臨み支持された部分を覆うカバー部材 12 を設けて、このカバー部材 12 内を真空空間 13 としたものとしており、この例では、外容器 2 の橋渡し部材 11 を支持する支持部 14 が、外容器 2 自体に設けたものを含み、外容器 2 から延びる筒状壁が好適である。この場合も、橋渡し部材 11 は前記図示する例のよう

に必ずしも外容器 2 外に突出している必要はない。橋渡し部材 11 が外容器 2 外に突出していなければ支持部 14 の側が外容器 2 内に入り込んで橋渡し部材 11 を支持する構造とすることができる。

【0027】

このように、内容器 1 から延びて外容器 2 の外側に臨む橋渡し部材 11 を介した外容器 2 による内容器 1 の支持が、外容器 2 の外面で橋渡し部材 11 が臨む部分を含んでカバー部材 12 により真空空間 13 を形成して覆って、外容器 2 が内容器 1 から橋渡し部材 11 および支持部 14 から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器 2 が外部に露出する部分 15 までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器 1 から橋渡し部材 11 を介した外容器 2 による支持部 14 を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器 1 の口部 1a 以外を外容器 2 に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。

【0028】

内容器 1 は図 1、図 7 に示す例のように、底部が下に凸の緩やかな湾曲形状部 1b とこの湾曲形状部 1b から胴部 1d に丸みをなして繋がるアール部 1c を有し、胴部 1d は口部 1a に向けやや斜めに立ち上がる肩部 1e に丸みを持ったアール部 1f を介して繋がっている。口部 1a は肩部 1e から小さな丸みを持ったアール部 1g を介してストレートに立ち上がった形状を有し、耐振動性に優れたものとしている。

【0029】

また、内容器 1 の口部 1a の上端部には外側に斜め上向きの段部 1h を有して拡張した拡張部 1i を設けて外容器 2 との接合を図ることにより、外容器 2 により支持されるとき強度を確保している。

【0030】

一方、図 1 に示す例の外容器 2 は、ストレートな胴部 2b から小さな丸みのアール部 2d を介し口部 2a に向かって内容器 1 の肩部 1e よりも大きな角度で斜めに立ち上がる肩部 2c を有し、この肩部 2c から小さな丸みのアール部 2e を持って立ち上がりストレートな形状となる口部 2a となつて、口部 2a のストレートな部分にて内容器 1 の拡張部 1i との気密接合を図っている。外容器 2 の胴

部 2 b の上部内面に複数のゲッタ 2 1 を取り付けて、真空空間 3 内での脱気を図るようにしてある。

【0 0 3 1】

以上のようにした外容器 2 は、肩部 2 c の傾斜によって、内容器 1 の口部 1 a のラジアル方向への変位と、底部側への変位に対して突っ張り、反底部側への変位には引っ張り力を働かせて、確固に支持するとともに、口部 2 a のアール部 2 e によっては内容器 1 の口部 1 a のラジアル方向の支持には若干の弾性を持って吸振作用を発揮するので、真空二重容器の内容器 1 が外容器 2 を介した外部からの振動や急激な慣性力を受けても、それにより振動するようなことを抑制しながら変位したり損傷するようなことを防止することができる。

【0 0 3 2】

図 7 に示す例の外容器 2 は、ストレートな胴部 2 b の上端から 2 段階の段部 2 f を介して口部 2 a 側に斜め上に立ち上がる斜面部 2 g、この第 1 の斜面部 2 g から口部 2 a 側に水平に延びて、口部 2 a の垂直に近い角度で上端のストレート部まで斜めに立ち上がる斜め立ち上がり部 2 i に繋がる水平部 2 h を持った肩部 2 j を形成しており、口部 2 a の上端ストレート部を内容器 1 の口部 1 a の拡張部 1 i に溶接接合して内容器 1 の口部 1 a を支持している。肩部 2 j の水平部 2 h の外面には環状のチャンネル型の補強部材 2 2 を、その溝部開口縁に一体成形した取り付けフランジ 2 2 a 部で当てがい溶接接合などして固着してある。水平部 2 h の内面には複数のゲッタ 2 1 が設けられている。

【0 0 3 3】

以上のようにした外容器 2 は、2 段階の段部 2 f、傾斜部 2 g、水平部 2 h によって、内容器 1 の口部 1 a をラジアル方向に確固に支持するとともに、補強部材 2 2 も手伝ってスラスト方向にも確固に支持する。同時に、斜め立ち上がり部 2 i は内容器 1 の口部 1 a のラジアル方向の支持において若干の弾性を持って吸振作用を発揮するので、真空二重容器の内容器 1 が外容器 2 を介した外部からの振動や急激な慣性力を受けても、それにより振動するようなことを抑制しながら変位したり損傷するようなことを防止することができる。

【0 0 3 4】

図1、図7に示す例の外容器2は、共通して、ストレートな胴部2bの下端に内向きの少しの段部2kを介して下方に延びるストレートな筒部2lの途中で外向きに突出するように板金加工したビード2mを形成して変形剛性を高め、このビード2mを有した筒部2lに底部材2oの外周に形成した下向きの筒壁2pを嵌め合わせてTIG溶接などにより気密接合している。底部材2oは筒部2lの上端に上向きの稜部2qをなして後中央側下方に斜めに延びる第1の傾斜部2rを有するとともに、この第1の傾斜部2rに少しの水平部2sを介して同じく中央側下方に斜めに延びる第2の傾斜部2tを有し、この第2の傾斜部2tから中央側に水平に延びる第1の水平部2u、この水平部2uから少しの段部2xを介して内側に延びる中央水平部2vを有し、この中央水平部2vにて内容器1の底部から下方に延びる橋渡し部材11を支持するようにしている。また、前記稜部2qには図6、図12、図14に示すような周方向に多数配列された半径方向に軸線が向く断面V型の窪み2wを形成している。

【0035】

このようにした底部材2oは、平面剛性が高く、内容器1を橋渡し部材11を介し支持部14によって確固に径方向に支持することができる。特に、本実施例では外容器2がカバー部材12の内側に設けた支持部材16によって橋渡し部材11をその軸線まわりから支持し、橋渡し部材11がその軸線まわりで外容器2との間に穴2yによる遊びSを有している。

【0036】

このようにすると、橋渡し部材11から外容器2への真空空間3、13内での熱伝導経路が、従って、外容器2が外部に露出するに至る部分15までの熱伝導経路が、橋渡し部材11から外容器2に直接熱伝導する経路に対して長くなるので、この長くなる分だけ保温性能がさらに高まる。その上、前記遊びSによって外容器2に対する内容器1の組み合わせ位置や橋渡し部材11の内容器1への取り付け位置の誤差を、外容器2に対する支持部材16の取り付け位置の調整によって事後的に吸収することができ、前記のような位置の誤差による歩留りの低下を防止することができる。

【0037】

なお、図1、図2に示す例では内容器1の胴部1dの溶接接合による繋ぎ部1d1に、図2に示すような外向きの接合フランジ1d2、1d3を形成し、一方のフランジ1d2に胴部1dにはほぼ平行な筒壁1d4を形成し、これの先端にセラミックなどの断熱性を有するとともに、真空排気の際の温度に耐えられる耐熱性を有したスペーサ41を設けて外容器2の胴部2bに内側から接触させて外容器2の胴部2bを内側から支持するのに併せ、外容器2の胴部2bによって内容器1の胴部1dを支持し、内容器1の振動や変位をさらに抑えやすくしてある。

【0038】

図1～図4の例、図5、図6の例、図7、図8の例では支持部材16が橋渡し部材11と嵌まり合う例えば円形な筒壁16aの周方向3カ所以上に板金加工して設けた凸部16bによって支持している。凸部16bは例えば図3、図4に示すようにほぼ四角形な輪郭部から中央部に向けて内面側に凸な湾曲形状をなしている。しかし、凸部16bは支持部材16の筒壁16aが部分的接触、特に、線接触や点接触するものであれば基本的によく、その湾曲度合いや形状は自由であるとともに、円形な筒壁16aからの突出であるので、平面的に内側に突出させた形状でもよい。図に示す例では図3、図4に示すように内側に少しの湾曲を持ったものとしてある。

【0039】

このように板金加工した凸部16bは、点や線など少ない接触にても、図1～図4に示す例、図5、図6に示す例のように周方向3箇所以上にて橋渡し部材11を安定に支持することができ、図7、図8に示すように周方向4箇所と多くなるほど支持強度が向上する。同時に橋渡し部材11および支持部材16双方間での熱伝導を少ない接触面積となることによって極端に抑制して保温性能をさらに高められる。さらに、凸部16bの内側への湾曲度が小さいほど前記支持に弾性力による緩衝や吸振作用を発揮させられるので、内容器1の耐久性もさらに高めることができ、口部2aによる吸振構造を有した支持と組み合わせて好適である。

【0040】

図1～図4の例、図5、図6の例、図7、8の例はいずれも、筒壁16aの上

端に内向きのフランジ 16c を有していることによって、また、下端部の取り付け座 16d が外容器 2 に溶接などして固着されることによって、変形剛性が高く前記凸部 16b を介した橋渡し部材 11 に対する軸線まわりからの特異な支持を支持強度高く確実に達成することができる。また、橋渡し部材 11 は、内容容器 1 の底部外面に溶接などして固着される円形で裏面に凹部を有した取り付け座 11a と、この取り付け座 11a から少しの盛り上がり段部 11b を介して延びる筒壁 11c を有し、この筒壁 11c の外面が支持部材 16 の凸部 16b と圧接して前記のように支持されるようにしてある。カバー部材 12 は内外容器 1、2 とほぼ同等の板厚に設定したのに対し、橋渡し部材 11 は内外容器 1、2 の板厚に比し 1.5 倍程度大きくして必要強度を確保している。橋渡し部材 11 を固着する内容容器 1 の底部には前記取り付け座 11a の凹部に嵌め状態に格納される環状のビード 1j を有し、固着した橋渡し部材 11 に対する位置決め精度および支持強度を高めている。橋渡し部材 11 の内容容器 1 への固着、支持部材 16 の外容器 2 への固着は、それぞれの取り付け座 11a、16d のまわり数箇所、例えば 3 箇所ないしはそれ以上の個所において局部的な肉盛溶接をしておくだけでよい。

【0041】

橋渡し部材 11 の筒壁 11c にはその途中に複数の熱伝導抑制穴 11d を設けてある。これにより、橋渡し部材 11 の内容容器 1 側から外容器 2 側に熱伝導する熱伝導経路の途中経路幅を狭めて、外容器 2 側への放熱を抑え、橋渡し部材 11 を介した外容器 2 による支持構造によって保温力が低下するのを抑制している。

【0042】

また、支持部材 16 は橋渡し部材 11 から外容器 2 への熱伝導経路を迂回させて真空空間 3、13 における内容容器 1 側から外容器 2 側への熱伝導経路を長くするので、内容容器 1 側から外容器 2 の外部へ露出する部分 15 への熱伝導、放熱を抑えて保温性を高められる。しかも、図 1～図 4 の例、図 7、図 8 の例では支持部材 16 の取り付け座 16d は環状に連続したもので橋渡し部材 11 の支持強度を高めるのに好都合であるが、図 5、図 6 に示す例では複数の、具体的には 3 つの脚部 16d1 に分割してそれぞれに肉盛溶接などして固着してあり、互いの突っ張り合いによって橋渡し部材 11 の十分な支持強度を満足しながら、取り付け

座 16 d が環状に連続していない分だけ、支持部材 16 および外容器 2 の接触面積が小さく、支持部材 16 から外容器 2 への熱伝導経路の途中経路幅が狭くなって、支持部材 16 から外容器 2 への熱伝導を抑え保温性を高められる。

【0043】

特に、支持部材 16 の脚部 16 d 1 がその曲げ代分を利用するなどして、図 4 に仮想線で示すように例えば板厚程度分だけ支持部材 16 が外容器 2 から浮かせるような形態にすると、脚部 16 d 1 どうしの突っ張り合いによる支持部材 16 の支持に若干の弾力性を持たせて、橋渡し部材 11 を介した内容器 1 の支持に緩衝性や吸振性を持たせて、内容器 1 の耐久性をさらに高められる。

【0044】

図 9～図 12 に示す例では、上端のフランジ 16 c と、3 つの脚部 16 d 1 を持った取り付け座 16 d とを備えた支持部材 16 を採用しているが、橋渡し部材 11 をまわりから支持する凸部 16 b を、前記フランジ 16 c の内周縁が複数、具体的には 3 つ以上突出した突片としてあり、凸部 16 b による橋渡し部材 11 に対する支持が突片状の凸部 16 b の突っ張りによってより強力になされ、吸振性および緩衝性は 3 つ股状の脚部 16 d 1 の部分で得られるようにしてある。もっとも、突片状の凸部 16 b を水平姿勢から傾かせる程度に応じて吸振性および緩衝性が得られる。

【0045】

図 13～図 15 の例は、支持部材 16 が橋渡し部材 11 をそれと螺子嵌合部 31 を持って支持している。支持部材 16 は既製のフランジナット 32 を利用したもので、フランジ部 32 a が取り付け座 16 d となって、その外周部数カ所、例えば 3 箇所を外容器 2 に肉盛溶接などして固着されている。このような支持のために、橋渡し部材 11 の外周にはその先端側から螺子 33 が形成されており、フランジナット 32 は二重容器 10 が形成された後に、橋渡し部材 11 が外容器 2 の穴 2 y に対して偏心しているかどうかにかかわらずその穴から突出した橋渡し部材 11 の螺子 33 に螺子合わせ嵌合して装着し、内容器 1 の底部を外容器 2 の底部に引き寄せながら適度に締結した状態で、フランジ部 32 a を外容器 2 に溶接するなどして固着する。このようにすると、内容器 1 を外容器 2 側に引きつ

けながら軸の触れを生じさせないように確固に支持することができ、内容器 1 の変位や損傷を防止しやすく耐久性がさらに高まる。

【0046】

このように、支持部材 16 が、二重容器 10 形成後の後付け部材として備えた構成では、外容器 2 に対する内容器 1 の組み付け位置や、内容器 1 に対する橋渡し部材 11 の取り付け位置にばらつきがあっても、支持部材 16 を橋渡し部材 11 の支持状態にて外容器 2 に取り付けることにより、前記位置のばらつきを容易かつ確実に吸収することができる。

【0047】

なお、内容器 1 から外容器 2 の外部への露出部 15 までの熱伝導経路をなす部材の熱伝導経路途中に、熱伝導抑制穴 11d を設けておくと、既述したように、内容器 1 から外容器 2 の外部への露出部 15 まで熱が伝わって放出されるのに、その熱伝導経路をなしている部材に設けた熱伝導抑制穴 11d は、熱伝導経路を部分的に狭くして先への熱伝導を抑制するので、保温性がさらに高まる。従って、このような熱伝導抑制穴 11d は前記熱伝導経路のどの部分にあってもよく、例えば外容器 2 の支持部材 16 の固着部 15a から露出部 15 に至るまでの間に設けても有効である。

【0048】

最後に、カバー部材 12 は 1 つの例として、図 1 ～図 4 の例、図 5、図 6 の例、図 7、図 8 の例、図 9 ～図 12 の例、図 13 ～図 15 の例のように、開口部に外向きフランジとしての環状な取り付け座 12a を有した円形なキャップ型をなし、前記外容器 2 の底部材 2o に有した段部 2x の内側の中央水平部 2v の外周部に取り付け座 12a を当てがい、内外容器 1、2 間とカバー部材 12 の内側を真空排気状態に封止している。このような真空排気および封止は、例えば、中央水平部 2v を上に向けてカバー部材 12 の取り付け座 12a を金属ろうやガラスろうなどの封止材を介し真空排気通路を残すように載置し、この状態で真空排気炉内において真空排気する。真空排気は取り付け座 12a と中央水平部 2v との間の真空排気通路、カバー部材 12 内、支持部材 16 と橋渡し部材 11 の間、穴 2y を通じて真空排気炉内の真空域がカバー部材 12 内側および内外容器 1、2

間に及び、カバー部材 12 の内側から内外容器 1、2 間に至る内部空間の全域が加熱環境も手伝って所定の真空度に達する。これと同時に前記ろう材が雰囲気による加熱にて中央水平部 2v とカバー部材 12 の境界部にて溶融しながら、自身の濡れ性によって相互間に行き渡り、以降、冷却固化されて前記境界部にて真空空間 3、13 を封止する封止部 51 をなしている。しかし、封止構造はこれに限られることはなく、各種のろう材を用いて種々に行なうことができる。

【0049】

なお、図 1、図 7 に示す例のように設けたゲッタ 21 は、内外容器 1、2 間の近接し合う部分、具体的には前記支持部 14 を有した底部間、胴部間を避けて、比較的大きな空間を形成している外容器 2 の胴部上部内側や肩部内側に設けてあり、内外容器 1、2 相互の変形や変位によって近づくようなことがあっても、ゲッタ 21 がそれらを間接的に接触させてしまうようなことを、保温性能確保の上から防止している。

【0050】

【発明の効果】

本発明の真空二重容器の 1 つの特徴によれば、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により覆って、しかも、このカバー部材を内外容器間を真空排気状態に封止して取り付けるのと同時にできるカバー部材の内側の真空空間にて覆われる結果、特別な手間なしに外容器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。

【0051】

また、本発明の真空二重容器の別の特徴によれば、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により真空空間を形成して覆って、外容

器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。

【 0 0 5 2 】

また、本発明の真空二重容器の他の特徴によれば、内容器から延びて外容器の外側に臨む橋渡し部材を介した外容器による内容器の支持が、外容器の外面で橋渡し部材が臨む部分を含んでカバー部材により真空空間を形成して覆って、外容器が内容器から橋渡し部材および支持部から外部へ輻射するのを防止するとともに、これらから外容器が外部に露出する部分までの熱伝導経路が長くなって、その長くなる分だけ内容器から橋渡し部材を介した外容器による支持構造を経た外部への熱伝導による放熱を抑えられるので、内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できる。特に、前記外容器の橋渡し部材に対する支持が吸振部によって緩衝および吸振作用を呈して行われるので、外容器を介した衝撃やそれによる振動を緩和および減衰させることができ、その分だけ内容器の損傷を防止しやすく耐久性が向上する。

【 0 0 5 3 】

外容器がカバー部材の内側に設けた支持部材によって橋渡し部材をその軸線まわりから支持し、橋渡し部材がその軸線まわりで外容器との間に遊びを有している、さらなる構成によれば、橋渡し部材から外容器への真空空間内での熱伝導経路が、従って、外容器が外部に露出するに至るまでの熱伝導経路が、橋渡し部材から外容器に直接熱伝導する経路に対して長くなるので、この長くなる分だけ保温性能がさらに高まる上、前記遊びによって外容器に対する内容器の組み合わせ位置や橋渡し部材の内容器への取り付け位置の誤差を、外容器に対する支持部材の取り付け位置に調整によって事後的に吸収することができ、前記のような位置の誤差による歩留りの低下を防止することができる。

【 0 0 5 4 】

支持部材が橋渡し部材と嵌まり合う筒壁の周方向 3 カ所以上に板金加工して設

けた凸部によって支持した、さらなる構成によれば、板金加工した凸部は、点や線など少ない接触にても周方向 3 箇所以上にて橋渡し部材を安定に支持しながら、双方間での熱伝導を極端に抑制して保温性能をさらに高めるのに加え、凸部の湾曲度が小さいほど前記支持に弾性力による緩衝や吸振作用を発揮させられるので、内容容の耐久性もさらに高めることができる。

【0 0 5 5】

支持部材が周方向複数箇所に設けた脚部によって外容容の外面に固定された、さらなる構成によれば、外容容による支持部材を介した内容容に対する支持力が、これら複数の脚部を介してほぼ均等に分散して伝達されて内容容を安定に支持できるとともに、複数の脚部の外容容への取り付け部と、橋渡し部材本体との間に弾性力による緩衝や吸振作用を発揮させられるので、内容容の耐久性をさらに高められる。

【0 0 5 6】

支持部材が橋渡し部材をそれと螺子嵌合して支持した、さらなる構成によれば、内容容を外容容側に引きつけながら軸の触れなく確固に支持することができ、内容容の変位や損傷を防止しやすく耐久性がさらに高まる。

【0 0 5 7】

支持部材が、二重容容形成後の後付け部材として備えた、さらなる構成によれば、外容容に対する内容容の組み付け位置や、内容容に対する橋渡し部材の取り付け位置にばらつきがあっても、支持部材を橋渡し部材の支持状態にて外容容に取り付けることにより、前記位置のばらつきを容易かつ確実に吸収することができる。

【0 0 5 8】

内容容から外容容の外部への露出部までの熱伝導経路をなす部材の熱伝導経路途中に、熱伝導抑制孔を設けた、さらなる構成によれば、内容容から外容容の外部への露出部まで熱が伝わって放出されるのに、その熱伝導経路をなしている部材に設けた熱伝導抑制孔は、熱伝導経路を部分的に狭くして先への熱伝導を抑制するので、保温性がさらに高まる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例の真空二重容器の 1 つの例を示す断面図である。

【図 2】

図 1 の真空二重容器の底部での内容器の外容器による支持構造を示す断面図である。

【図 3】

図 2 の支持構造における支持部材の断面図および横断面図である。

【図 4】

図 2 の支持構造部を示す分解斜視図である。

【図 5】

本発明の実施例の真空二重容器の別の例を示す底部の断面図である。

【図 6】

図 5 の真空二重容器の底部を示す下面図である。

【図 7】

本発明の実施例の真空二重容器の他の例を示す断面図である。

【図 8】

図 7 の真空二重容器の底部における内容器の外容器による支持構造を示す断面図である。

【図 9】

本発明の実施例の真空二重容器の今 1 つの例を示す底部の断面図である。

【図 1 0】

図 9 の内容器の外容器による支持部の下面図である。

【図 1 1】

図 9 の支持部の斜視図である。

【図 1 2】

図 9 の支持部を持った真空二重容器の底部の下面図である。

【図 1 3】

本発明の実施例の真空二重容器のさらに別の例を示す底部の断面図である。

【図 1 4】

図 1 3 の真空二重容器の底部の下面図である。

【図 1 5】

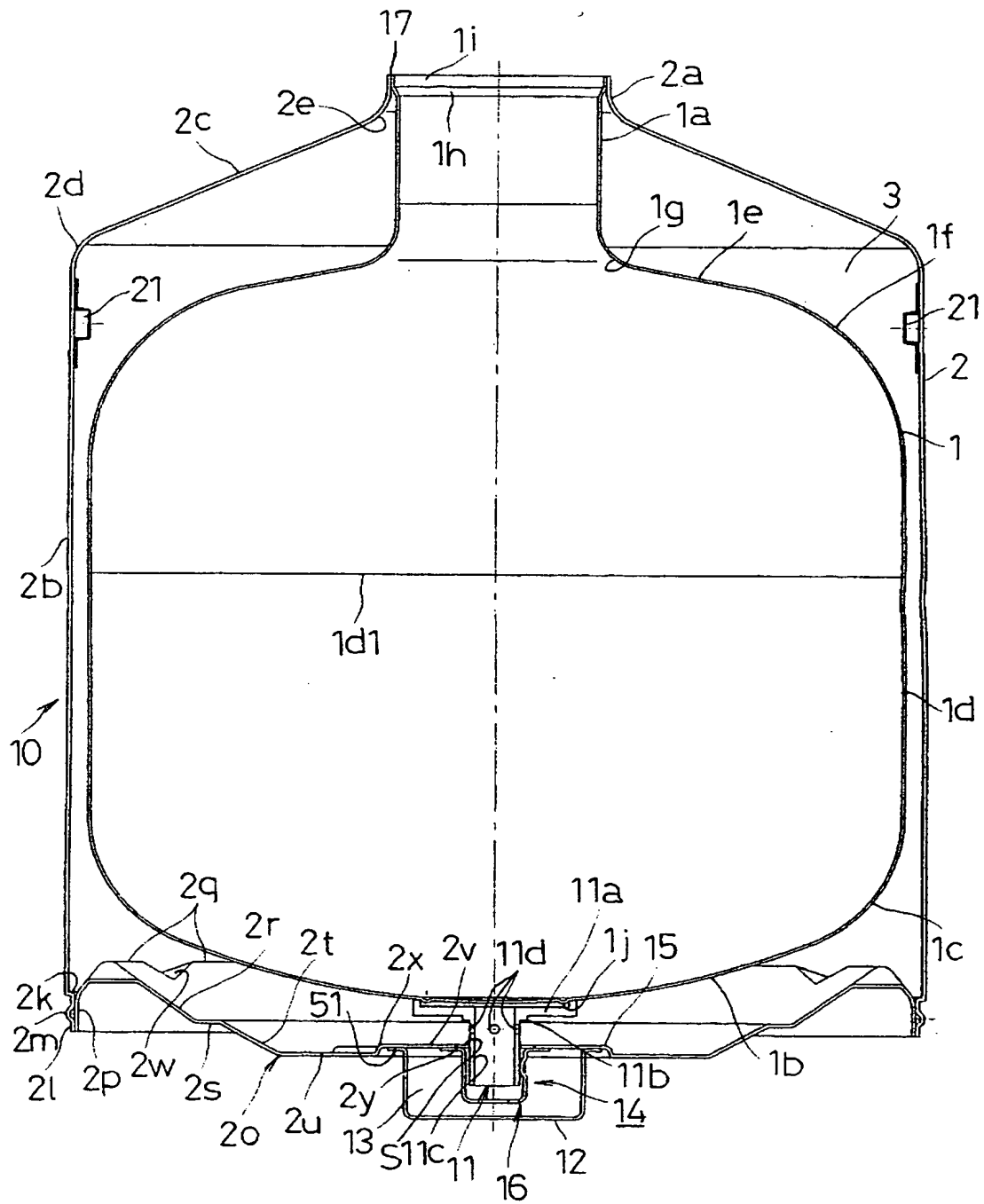
図 1 3 の真空二重容器の底部での内容器の外容器による支持部を示す斜視図である。

【符号の説明】

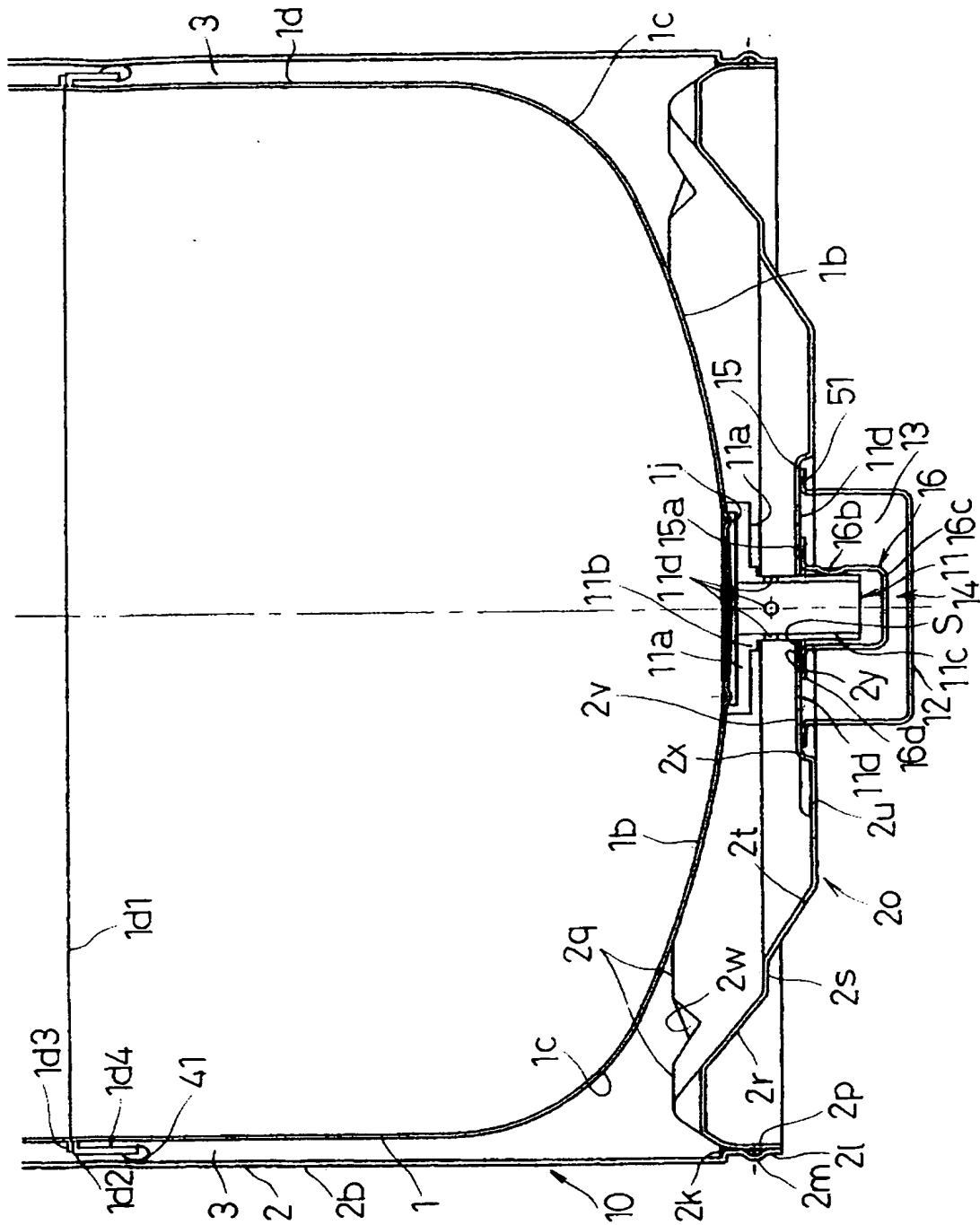
- 1 内容器
- 2 外容器
- 1 a、2 a 口部
- 3、1 3 真空空間
- 1 1 橋渡し部材
- 1 2 カバー部材
- 1 4 支持部
- 1 5 露出部
- 1 6 支持部材
- 1 6 a 筒壁
- 1 6 b 凸部
- 3 1 螺子嵌合部
- 5 1 封止部

【書類名】 図面

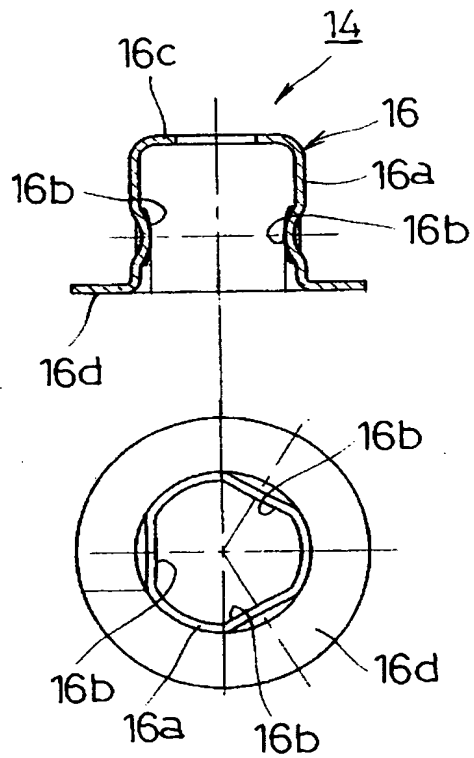
【図 1】



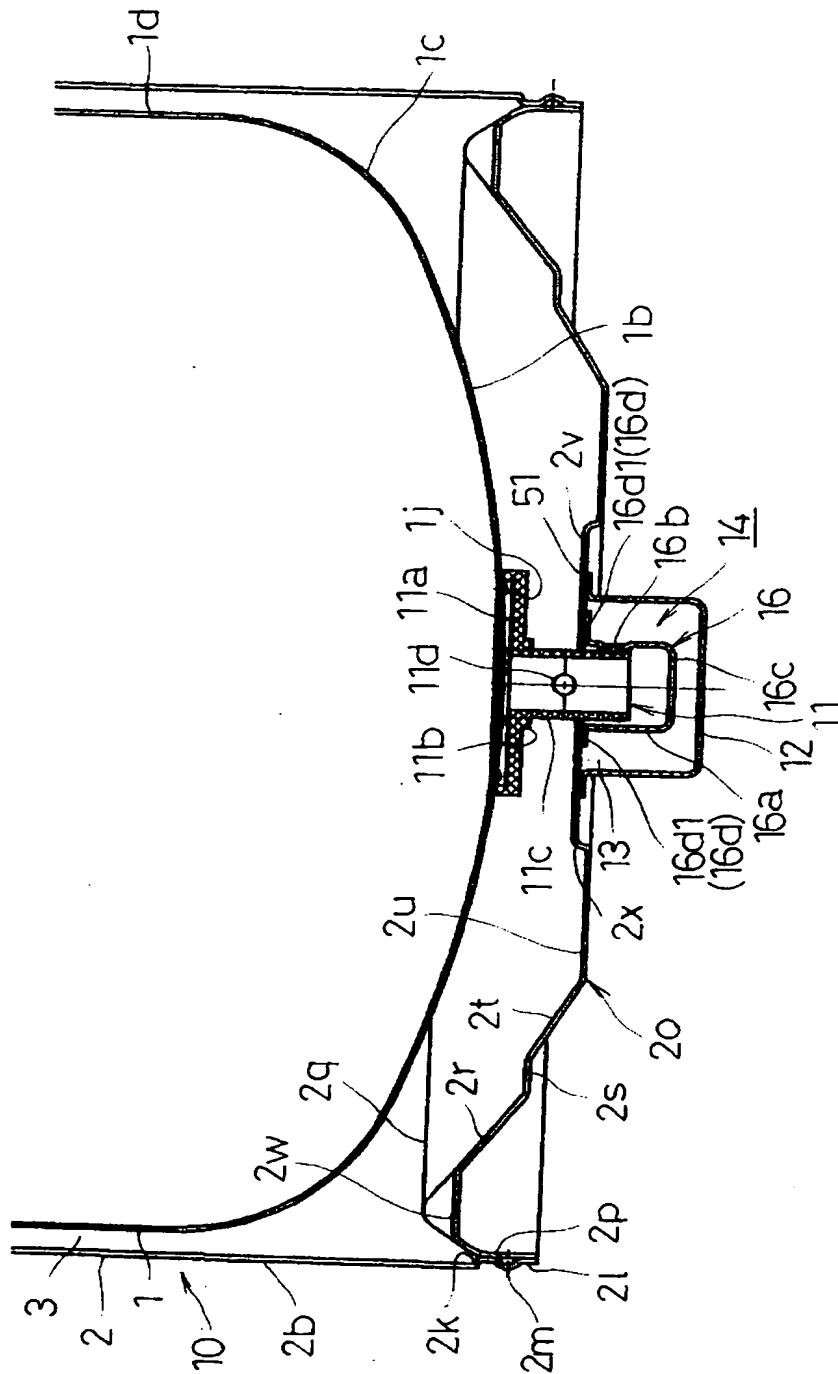
【図 2】



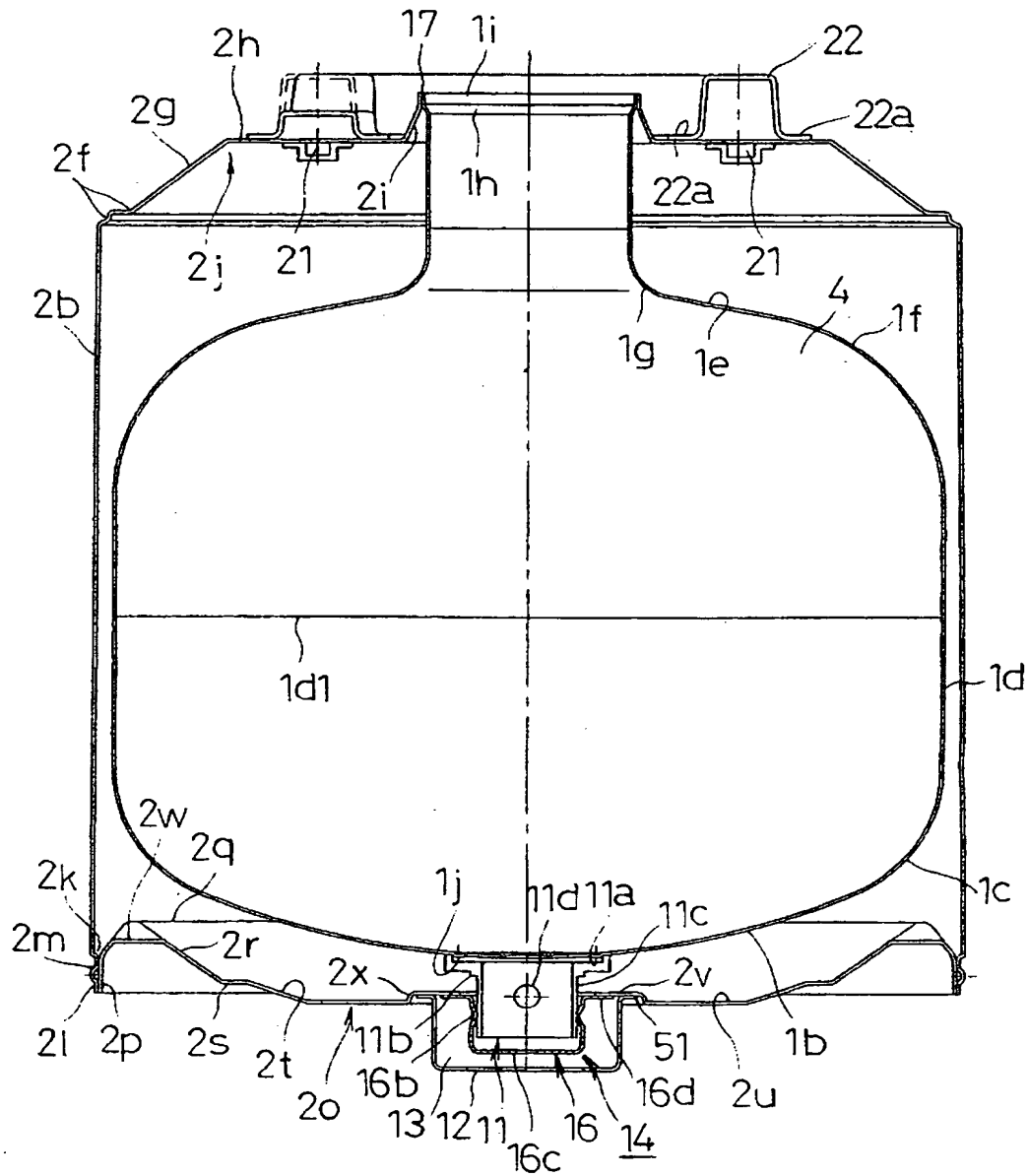
【図3】



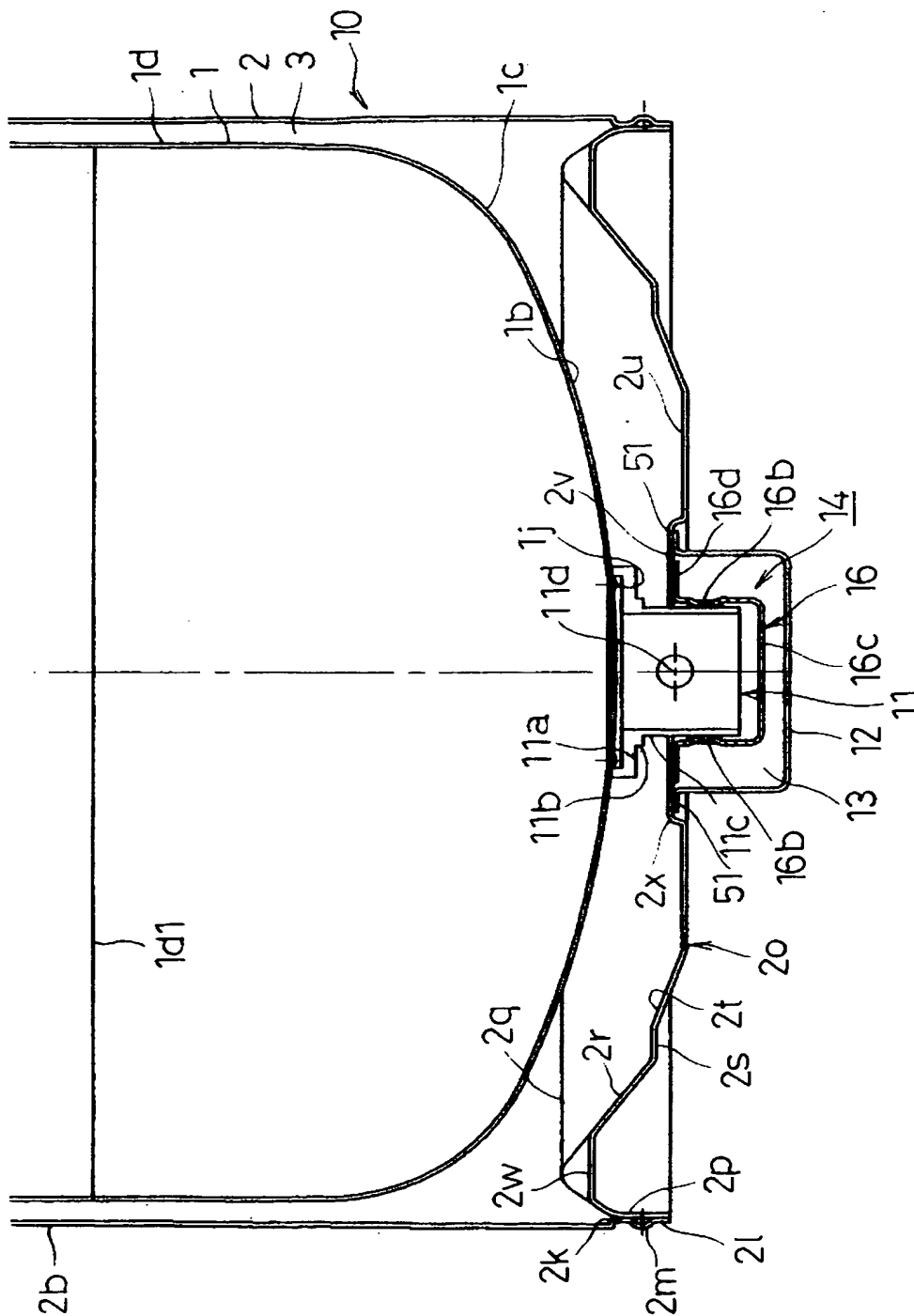
【図 5】



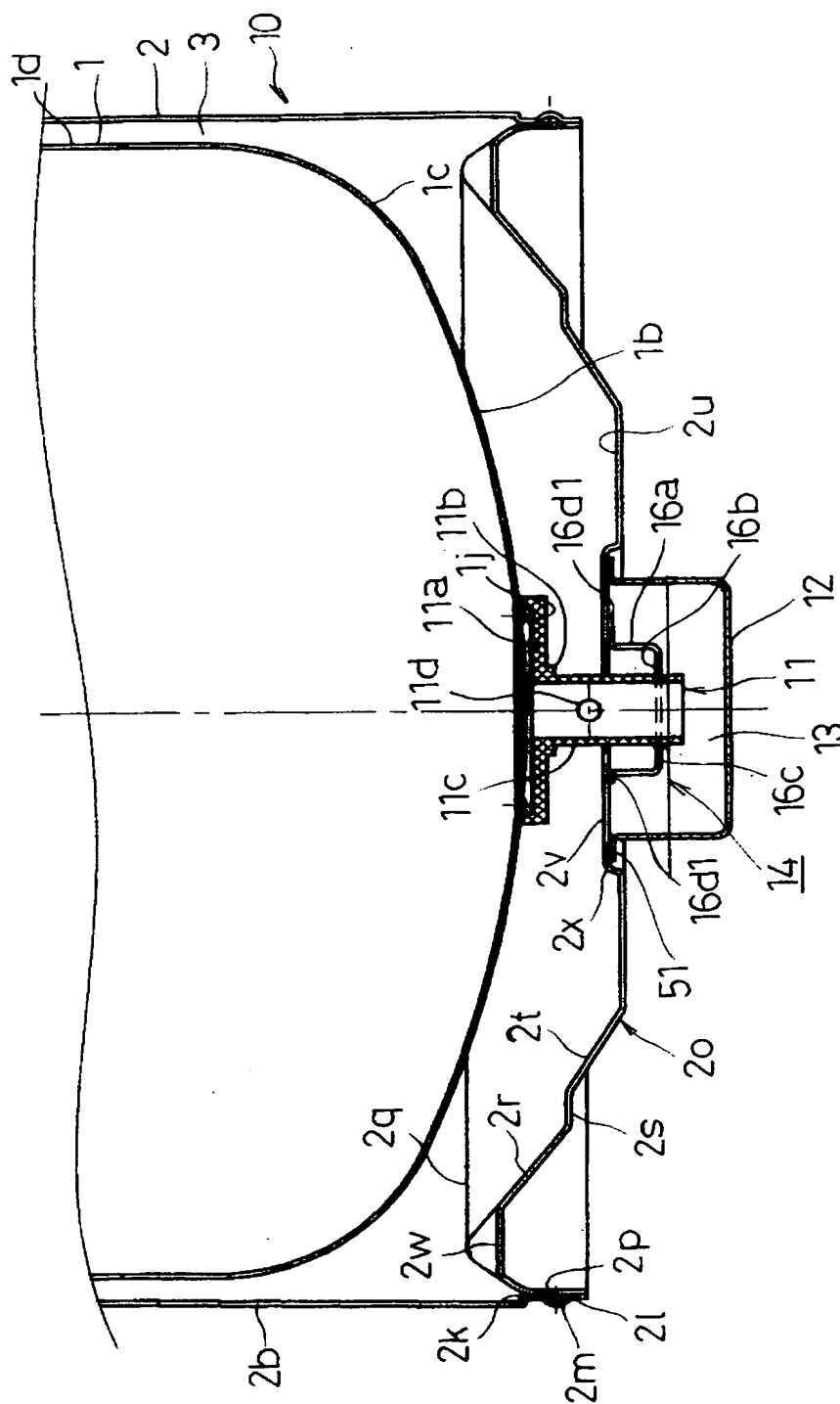
【図 7】



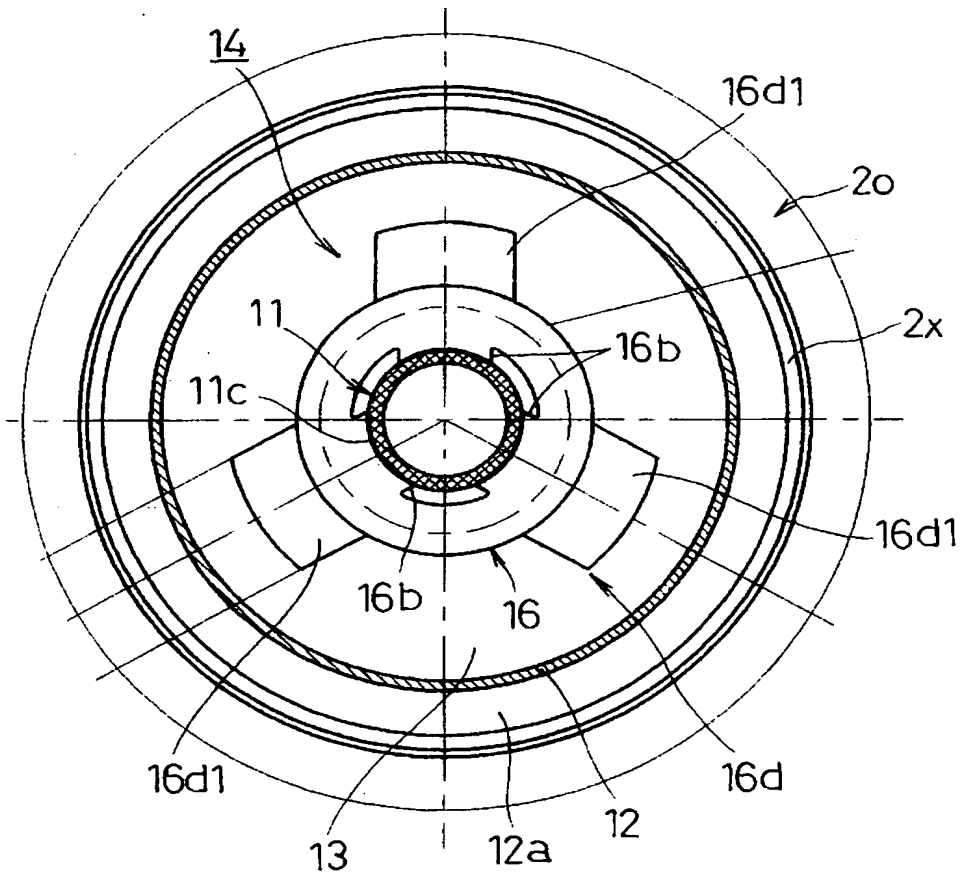
【図 8】



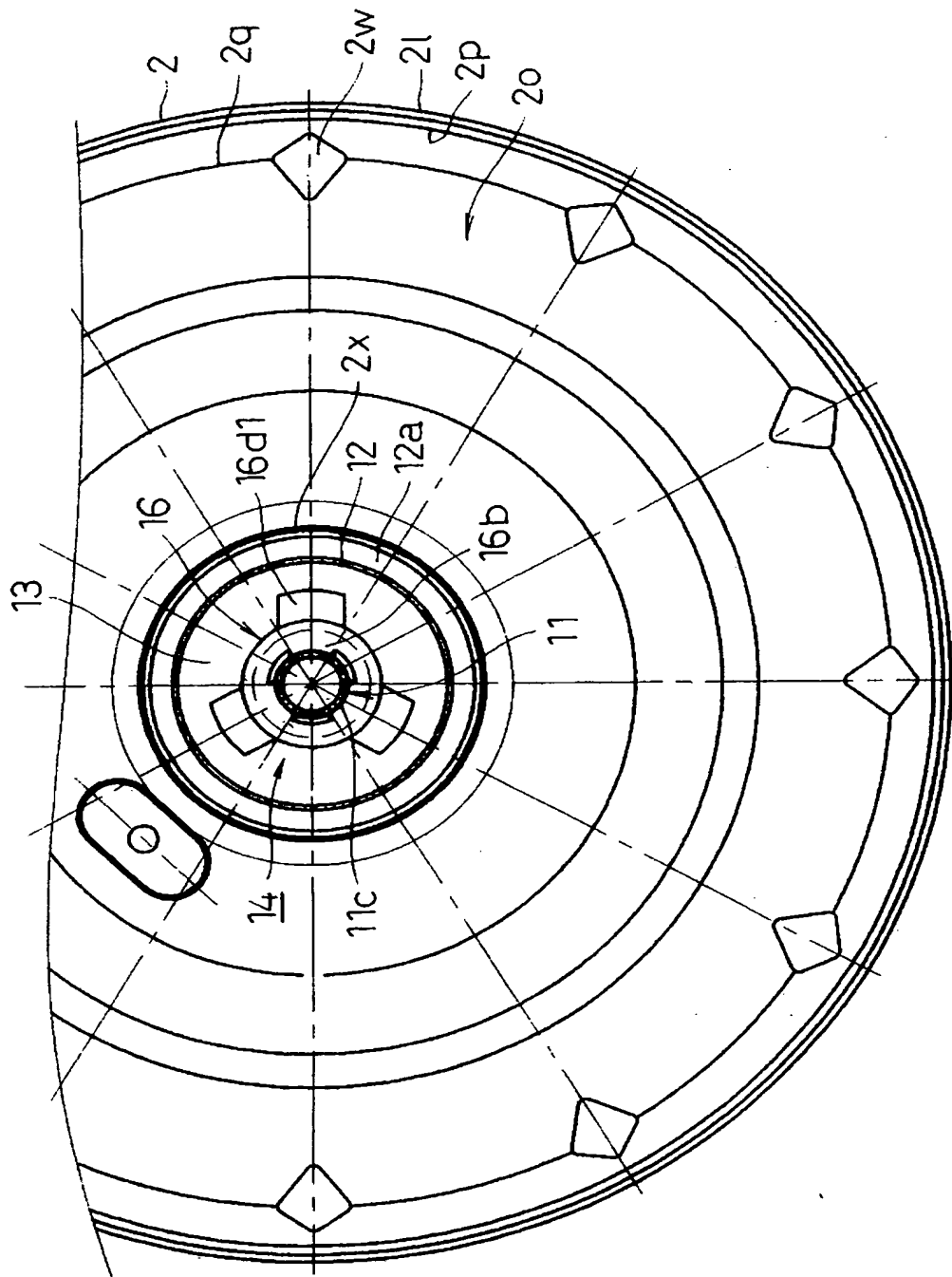
【図 9】



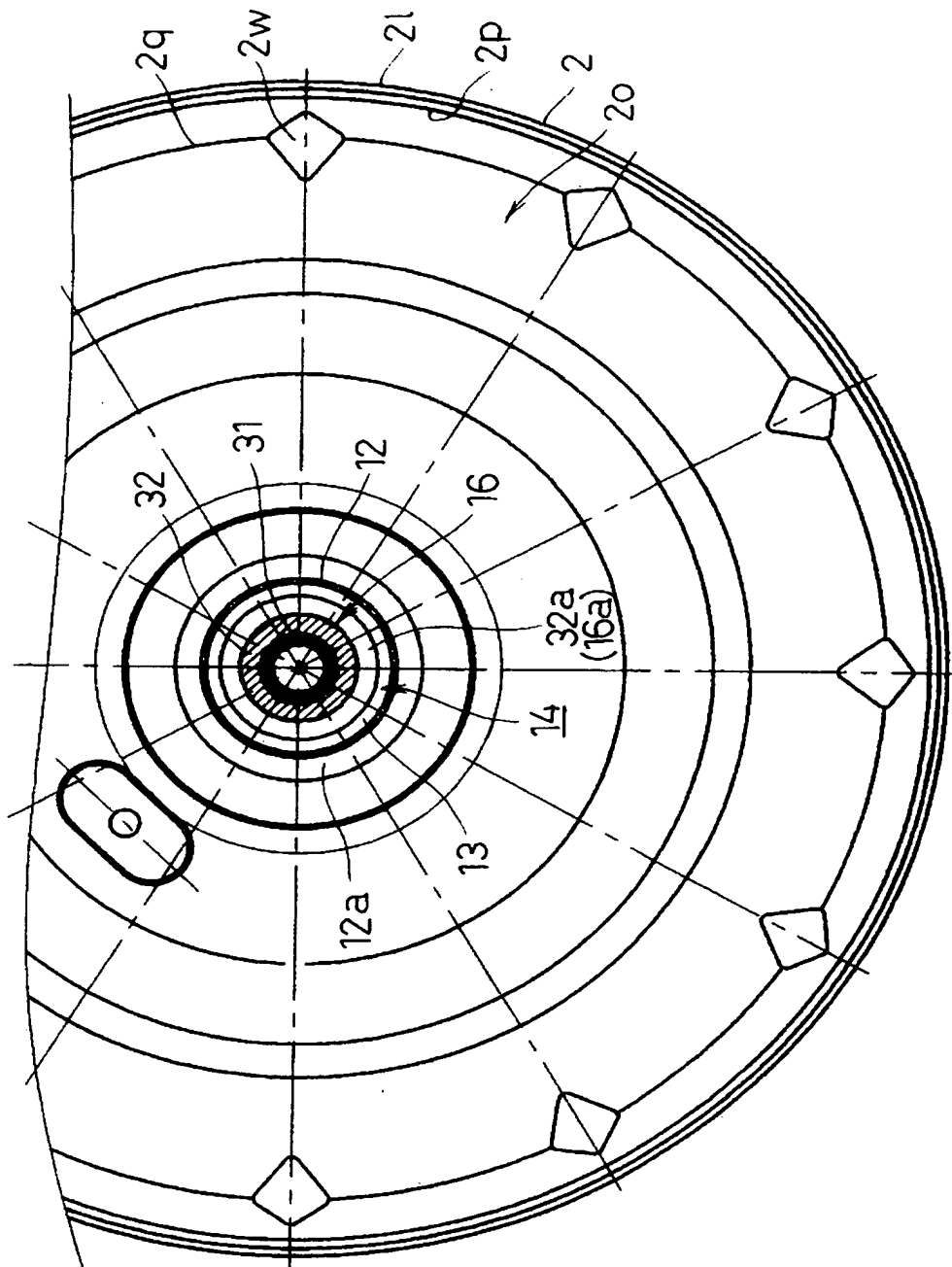
【図 10】



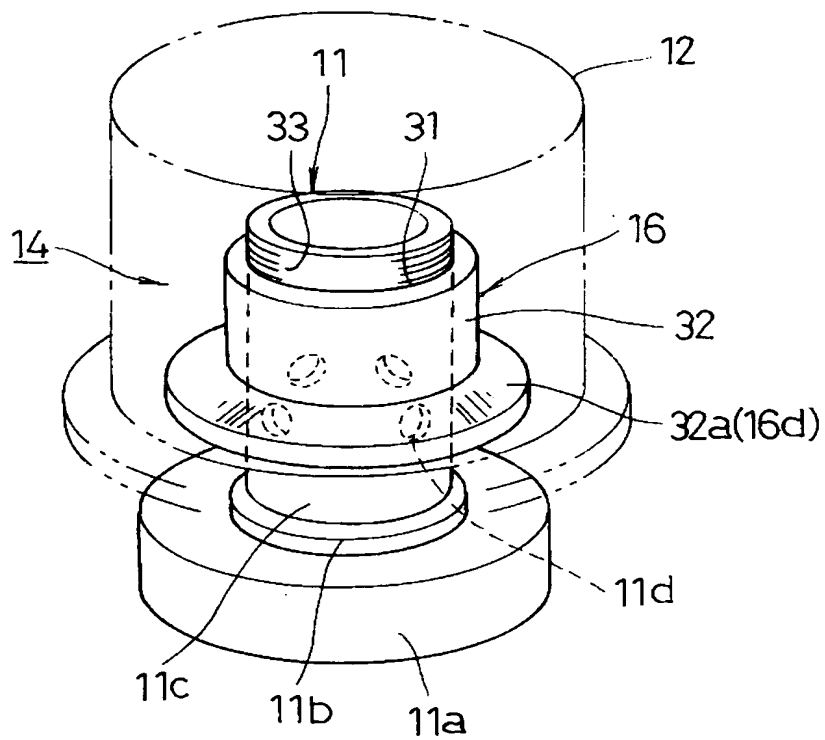
【図 12】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内容器の口部以外を外容器に保温性よく支持して変位や損傷を防止できるようにする。

【解決手段】 外容器 2 側に橋渡し状態にて支持される橋渡し部材 11 を備えた内容器 1 と、内容器 1 から延びる橋渡し部材 11 を外部に臨ませて支持する外容器 2 と、外容器 2 の前記橋渡し部材 11 が臨む部分を外側から覆うとともに、内側および内外容器 1、2 間を外容器 2 との間で真空排気状態に封止するカバー部材 12 と、を備えたものとするにより、上記の目的を達成する。

【選択図】 図 2

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 H1506196

【提出日】 平成15年 6月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

 【出願番号】 特願2002-322842

【補正をする者】

 【識別番号】 000003702

 【氏名又は名称】 タイガー魔法瓶株式会社

【補正をする者】

 【識別番号】 000003207

 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【補正をする者】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100080827

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石原 勝

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市速見町 3 番 1 号 タイガー魔法瓶株式会社
内

【氏名】 植田 博

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 吉川 重孝

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 小林 日出夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 新保 善一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 鈴木 衛

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 後藤 功

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 飯沼 正明

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 - 1 株式会社デンソー内

【氏名】 宮田 喜夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 - 1 株式会社デンソー内

【氏名】 森川 敏夫

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 - 1 株式会社デンソー内

【氏名】 伊藤 茂雄

【その他】 発明者を出願時に確認することを怠り、「植田 博」の 1 名と記載いたしましたが、正しくは「植田 博、吉川 重孝、小林 日出夫、新保 善一、鈴木 衛、後藤 功、飯沼 正明、宮田 喜夫、森川 敏夫、伊藤 茂雄」の 1 0 名であります。 よって、手続補正書を提出いたします。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 2 2 8 4 2
受付番号	5 0 3 0 1 0 2 4 7 3 4
書類名	手続補正書
担当官	雨宮 正明 7 7 4 3
作成日	平成 1 5 年 7 月 3 0 日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】	000003702
【住所又は居所】	大阪府大阪市城東区蒲生 2 丁目 1 番 9 号
【氏名又は名称】	タイガー魔法瓶株式会社

【補正をする者】

【識別番号】	000003207
【住所又は居所】	愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
【氏名又は名称】	トヨタ自動車株式会社

【補正をする者】

【識別番号】	000004260
【住所又は居所】	愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
【氏名又は名称】	株式会社デンソー

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100080827
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区西天満 3 丁目 1 番 6 号 辰野西 天満ビル 5 F
【氏名又は名称】	石原 勝

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 M1506191
【提出日】 平成15年 6月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-322842
【承継人】
 【識別番号】 000003207
 【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社
【承継人】
 【識別番号】 000004260
 【氏名又は名称】 株式会社デンソー
【承継人代理人】
 【識別番号】 100080827
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 石原 勝
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011958
 【納付金額】 4,200円
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 3 2 2 8 4 2
受付番号	5 0 3 0 1 0 2 4 7 3 1
書類名	出願人名義変更届
担当官	雨宮 正明 7 7 4 3
作成日	平成 1 5 年 7 月 3 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【承継人】

【識別番号】	000003207
【住所又は居所】	愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
【氏名又は名称】	トヨタ自動車株式会社

【承継人】

【識別番号】	000004260
【住所又は居所】	愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
【氏名又は名称】	株式会社デンソー

【承継人代理人】

申請人	
【識別番号】	100080827
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区西天満 3 丁目 1 番 6 号 辰野西 天満ビル 5 F
【氏名又は名称】	石原 勝

特願 2 0 0 2 - 3 2 2 8 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 7 0 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市城東区蒲生 2 丁目 1 番 9 号

氏 名

タイガー魔法瓶株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 2 2 8 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 2 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町1番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社

特願 2 0 0 2 - 3 2 2 8 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地

氏 名

株式会社デンソー